

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-192939

(43)Date of publication of application : 24.08.1987

(51)Int.Cl.

G11B 7/135

(21)Application number : 61-035820

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 20.02.1986

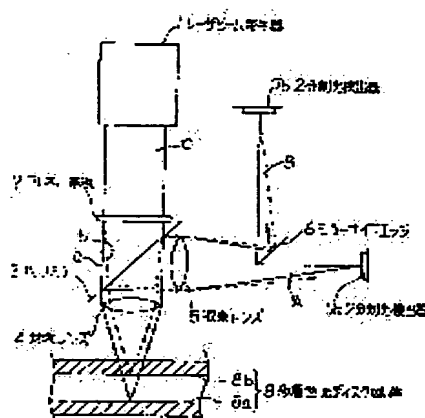
(72)Inventor : SENDA MASAMI

## (54) OPTICAL HEAD

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain simultaneous recording/reproduction on different recording sides of an optical disk medium by one optical head by providing a Fresnel strip forming plural converging points to an irradiated light beam of an objective lens between a laser beam generator and the objective lens on a laser beam light axis.

**CONSTITUTION:** A laser beam (c) irradiated from a laser beam generator 1 passes through the Fresnel strip 2 and is divided into the 1st light beam (a) being a transmitted collimated light having the same light axis and the 2nd light beam (b) being the converged light by diffraction on the same light axis, they are transmitted through a half mirror 3 and made incident to the objective lens 4. The two laser beams (a), (b) transmitted through the objective lens 4 are converged light forming two converging points on the same light axis by the objective lens 4. The 1st converging light (a) in the two converged lights is made incident in the 1st recording face 8a of a both side optical disc medium 8 to form a spot and the 2nd converging light (b) is made incident in the 2nd recording side 8b of the both side optical disc medium 8 to form a spot and the recording and reproduction are applied independently.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-192939

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月24日

G 11 B 7/135

Z-7247-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光ヘッド

⑯ 特 願 昭61-35820

⑰ 出 願 昭61(1986)2月20日

⑱ 発 明 者 千 田 雅 美 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

明 細 書

1. 発明の名称

光ヘッド

2. 特許請求の範囲

(1) レーザビーム発生器とレーザビーム光軸上の対物レンズとの間に、対物レンズの出射光ビームに複数の収束点を形成するフレネル帯板を設置したことを特徴とする光ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスク装置に関し、特に光ヘッドに関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の光ヘッドは第2図に示すように、レーザビーム発生器21から発生した平行な光ビームはそのまま対物レンズ22に入射するため、対物レンズ22から出射した光はただ1つの収束点をもつ。23はハーフミラー、24は収束レンズ、25はナイフエッジ、26は2分割光検出器である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の光ヘッドは対物レンズから出射した光はただ1つの収束点しかないため、1つの光ヘッドで同時に光ディスク媒体27の異なる記録面27a, 27bの情報を同時に記録再生を行なうことはできない。

本発明の目的は1つの光ヘッドによる光ディスク媒体の異なる記録面への同時記録再生を可能ならしめた光ヘッドを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明の光ヘッドはレーザビーム発生器とレーザビーム光軸上の対物レンズとの間に、対物レンズの出射光ビームに複数の収束点を形成するフレネル帯板を設置したことを特徴とするものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

第1図において、レーザビーム発生器1よりのレーザビーム光軸上にはフレネル帯板2とハーフミラー3と対物レンズ4とを順に設置する。またハーフミラー3の光軸上には収束レンズ、ミラーナイフエッジ6、2分割光検出器7a, 7bを設置す

特開昭62-192939 (2)

る。

実施例において、レーザビーム発生器1から出射したレーザビームcはフレネル帯板2を通り、同一の光軸をもつ透過しただけの平行光となる第1の光ビームaと回折により収束光となる第2の光ビームbの同一光軸上の2つのレーザビームに分けられ、ハーフミラー3を通過し、対物レンズ4に入射する。対物レンズ4を通過した2つのレーザビームa,bは対物レンズ4により同一光軸上に2つの収束点を作る収束光となる。

2つの収束光のうち、第1の収束光aは両面型光ディスク媒体8の第1の記録面8aに入射しスポットを結び、第2の収束光bは両面型光ディスク媒体8の第2の記録面8bに入射しスポットを結び、独立して記録再生を行なう。

多層型光ディスク媒体8の2つの面8a,8bから反射した2つのレーザ光は再び対物レンズ4に入射し、ハーフミラー3により光路を変えられ、フォーカス信号検出用の収束レンズ5に入射し、ミラーナイフエッジ6によりビーム直径で分割され

る。分割された一方のビームAの第1の記録面8aから反射された光ビームの収束点付近に第1の2分割光検出器7aをおき、他方のビームBの第2の記録面8bから反射された光ビームの収束点付近に第2の2分割光検出器7bをおく。第1の2分割光検出器7aの出力は多層型光ディスク媒体8の第1の記録面8a上にスポットを結ぶためのフォーカス信号を検出し、例えば対物レンズ4を上下させ、フォーカス制御をする。第2の2分割光検出器7bの出力は両面型光ディスク媒体8の第2の記録面8b上にスポットを結ぶためのフォーカス信号を検出し、例えばフレネル帯板2を上下させ、フォーカス制御を行なう。

以上のような光ディスクを用いることにより、多層型光ディスク8の複数面の情報が1つの光ヘッドで同時に記録再生できる。なお、上記多層型光ディスクの代わりに基板入射型の両面型光ディスクについても同時に記録再生を行なうことができる。

(発明の効果)

3

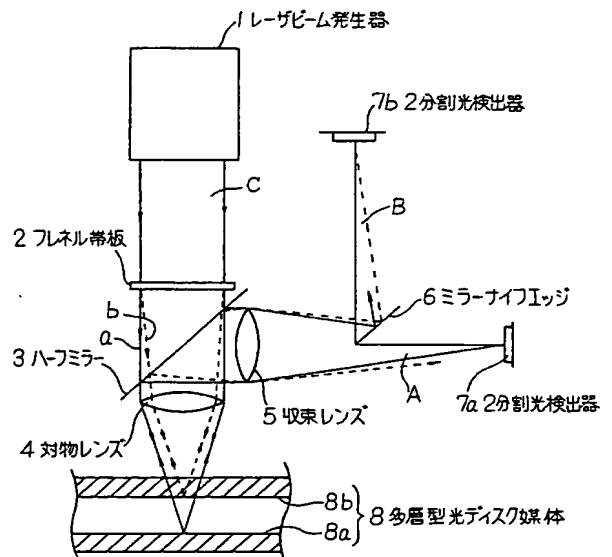
4

以上のように本発明の光ヘッドはレーザビーム発生器と、対物レンズの間にフレネル帯板を入れ、対物レンズ通過後、複数の収束点を形成することにより、多層型光ディスクの各面の情報を同時に記録、再生を行なうことができる。また、両面型光ディスク媒体の場合、うらがえすことなく、1つの光ヘッドで同時にAB面を記録再生することができる効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の光ヘッドを示す構成図、第2図は従来の光ヘッドを示す構成図である。

1…レーザビーム発生器、2…フレネル帯板、3…ハーフミラー、4…対物レンズ、5…収束レンズ、6…ミラーナイフエッジ、7a,7b…2分割光検出器、8…多層型光ディスク媒体、8a,8b…光ディスク媒体記録面。

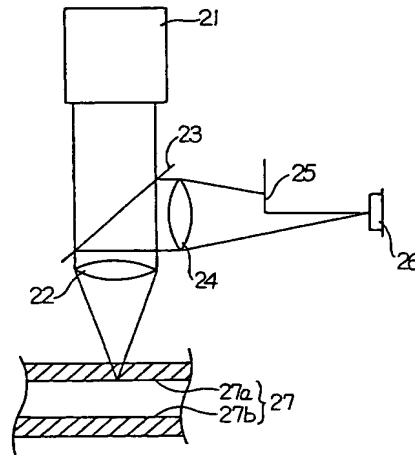


第1図

特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 菅野 中

5

特開昭62-192939 (3)



第2図